

**PELATIHAN DASAR MENGGAMBAR TEKNIK SISWA SEKOLAH
MENENGAH KEJURUAN PERSATUAN GURU REPUBLIK INDONESIA
(PGRI) JATIBARANG**

Ahmad Farhan^{1*}, Claudha Alba Pradhana², Candra Irawan³, Adi Kusmayadi⁴

^{1,2,3,4}Perancangan Manufaktur, Politeknik Negeri Indramayu, Jl. Raya Lohbener Lama
No. 8, Indramayu

*e-mail: ahmad.farhan@polindra.ac.id

Abstrak

SMK PGRI Jatibarang merupakan salah satu SMK di Jalan Mayor Dasuki No. 159 Jatibarang, Kabupaten Indramayu, Provinsi Jawa Barat. Berdasarkan hasil observasi pada siswa SMK PGRI Jatibarang yang Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Politeknik Negeri Indramayu (Polindra) terdapat permasalahan mengenai pemahaman terhadap gambar teknik. Dalam rangka meningkatkan keterampilan peserta didik SMK PGRI Jatibarang, terutama dalam pemahaman menggambar teknik untuk dapat meningkatkan daya saing lulusan. Tim Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM) melakukan *forum group discussion* (FGD) kepada stakeholder SMK terutama kepada siswa SMK yang melakukan magang di program studi D4 Perancangan Manufaktur. Tim PKM melakukan pengumpulan data dan menggali permasalahan yang ada pada siswa magang tersebut. Setelah melakukan FGD, maka Tim PKM melakukan pelatihan gambar teknik kepada siswa SMK PGRI Jatibarang Kabupaten Indramayu. Hasil dari pelatihan ini menunjukkan adanya peningkatan yang cukup efektif berdasarkan *score pretest* dan *posttest* dengan N-Gain.

Kata Kunci: *Gambar teknik; Industri; SMK*

Abstract

SMK PGRI Jatibarang is one of the vocational schools on Jalan Mayor Dasuki No. 159 Jatibarang, Indramayu Regency, West Java Province. Based on the results of observations on PGRI Jatibarang Vocational School students who are PKL at the Politeknik Negeri Indramayu (Polindra), there are problems regarding understanding technical drawings. In order to improve the skills of PGRI Jatibarang Vocational School students, especially in understanding technical drawing to increase the competitiveness of graduates. The PKM team conducted a group discussion forum (FGD) with vocational school stakeholders, especially vocational school students who were doing internships at the D4 Manufacturing Design Study Program. The PKM team collected data and explored the problems that existed among the intern students. After conducting the FGD, the PKM Team conducted technical drawing training for students at the PGRI Jatibarang Vocational School, Indramayu Regency. The results of this training show a fairly effective increase based on pretest and posttest scores with N-Gain.

Keywords: *Technical drawings; Industry; SMK.*

PENDAHULUAN

SMK PGRI Jatibarang yang berlokasi di Kabupaten Indramayu, Jawa Barat, merupakan salah satu institusi pendidikan vokasional yang berfokus pada pengembangan keterampilan teknis para siswanya. Berdasarkan hasil observasi terhadap siswa SMK PGRI Jatibarang yang menjalani PKL di Politeknik Negeri Indramayu (Polindra), ditemukan permasalahan yang signifikan terkait dengan pemahaman gambar teknik.

Kemampuan menggambar teknik merupakan keterampilan yang krusial bagi siswa teknik, karena gambar teknik berfungsi sebagai bahasa universal dalam menyampaikan konsep rancangan, spesifikasi, serta detail dari suatu produk atau komponen (Ikram dkk, 2024). Gambar teknik juga menyampaikan informasi penting tentang dimensi dan toleransi produk, yang sangat diperlukan di industri (Budiyanto & Sugiarto, 2018).

Permasalahan ini mengindikasikan perlunya intervensi dalam bentuk pelatihan khusus untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap gambar teknik, yang pada akhirnya diharapkan dapat meningkatkan daya saing lulusan SMK PGRI Jatibarang di dunia kerja. Selain itu, penguasaan perangkat lunak Computer-Aided Design (CAD) juga sangat penting dalam dunia teknik, mengingat peran CAD yang semakin dominan dalam proses desain dan pembuatan produk (Mawardi, 2024). Dengan menggunakan perangkat lunak CAD, siswa dapat menghasilkan desain yang lebih presisi, yang mendukung produktivitas dan kemampuan desain berbasis komputer yang semakin dibutuhkan industri (Raharjo & Susilo, 2019). Untuk menindaklanjuti hal tersebut, tim pengabdian kepada masyarakat (PKM) dari Polindra mengadakan forum group discussion (FGD) dengan melibatkan stakeholder dari SMK PGRI Jatibarang, terutama para siswa yang telah menjalani magang di Program Studi D4 Perancangan Manufaktur. FGD ini bertujuan untuk mengidentifikasi secara mendalam permasalahan yang dialami siswa terkait pemahaman gambar teknik, serta mencari solusi yang dapat diimplementasikan (Djamaris & Sukirno, 2020).

Setelah berdiskusi, tim pengabdian merancang dan melaksanakan pelatihan gambar teknik yang ditujukan kepada siswa SMK PGRI Jatibarang. Pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan keterampilan gambar teknik siswa, baik secara manual maupun berbasis CAD, sehingga membantu mereka mengatasi kesulitan yang selama ini dihadapi (Djamaris & Sukirno, 2020). Penerapan CAD dalam lingkungan pendidikan ini diharapkan mempersiapkan siswa menghadapi tantangan industri berbasis teknologi (Santosa & Purnama, 2021). Pemahaman dan keterampilan siswa dalam menggambar manual dan digital diperkuat melalui modul dan praktik langsung yang dinilai efektif untuk memperdalam keterampilan sesuai standar industri (Sutrisno & Handoko, 2019). Berdasarkan hasil evaluasi, pelatihan ini memberikan dampak positif terhadap pemahaman dan keterampilan siswa, yang ditunjukkan dengan peningkatan skor *pretest* dan *posttest* yang diukur menggunakan metode N-Gain (Sugiyono, 2018).

Dengan demikian, kegiatan ini tidak hanya memberikan dampak positif bagi peningkatan kompetensi siswa, tetapi juga menjadi langkah penting dalam memperkuat hubungan antara institusi pendidikan vokasi dan dunia industri, serta mendukung terciptanya lulusan SMK yang lebih siap bersaing di dunia kerja.

METODE

Kegiatan Dosen Dosen-dosen dari Politeknik Negeri Indramayu (Polindra) berperan aktif dalam berbagai kegiatan, meliputi:

- Pertama tahapan Obeseravsi: identifikasi kebutuhan awal seperti mengamati situasi di sekolah, seperti kemampuan siswa dalam gambar teknik, fasilitas yang tersedia, dan tingkat pemahaman guru terkait materi gambar teknik. Melakukan wawancara atau diskusi awal dengan pihak sekolah (guru, siswa, atau kepala sekolah) untuk memahami tantangan yang dihadapi.

- Penyuluhan: Memberikan pemahaman dasar tentang pentingnya gambar teknik dalam dunia kerja dan industri.
- Konsultasi: Mengadakan sesi diskusi langsung dengan para siswa dan guru terkait kesulitan yang dihadapi dalam memahami gambar teknik.
- Pelatihan: Memberikan pelatihan intensif tentang teknik menggambar dengan perangkat manual maupun digital.

Mitra dari kegiatan ini adalah SMK PGRI Jatibarang, sebuah Sekolah Menengah Kejuruan yang berlokasi di Jalan Mayor Dasuki No. 159, Jatibarang, Kabupaten Indramayu, Jawa Barat. Sekolah ini memiliki fokus pada pendidikan vokasional di bidang teknik, namun mengalami kendala dalam pemahaman gambar teknik di kalangan siswanya. Dalam kegiatan pengabdian ini, sebanyak 9 siswa yang telah melakukan praktik kerja lapangan di Politeknik Negeri Indramayu terlibat secara langsung. Gambar 1 merupakan kerja sama mitra dengan Kepala Sekolah SMK PGRI.



Gambar 1. Kerja sama Mitra SMK PGRI Jatibarang

Langkah-langkah Pelaksanaan

1. Pra-Kegiatan

- Dilakukan observasi awal untuk mengidentifikasi permasalahan yang dihadapi siswa SMK PGRI Jatibarang terkait gambar teknik. Observasi ini dilakukan melalui diskusi dengan guru dan siswa serta pengumpulan data melalui kuesioner awal.
- Mengadakan *forum group discussion* (FGD) dengan para stakeholder, termasuk guru dan siswa yang telah mengikuti magang, guna mengidentifikasi kebutuhan spesifik pelatihan.

2. Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan selama 2 pemateri dengan fokus materi yang berbeda. Setiap sesi dilengkapi dengan praktik langsung, di mana siswa akan dibimbing oleh dosen Gambar 2 dan Gambar 3 pemaparan materi oleh dosen.



Gambar 2. Pemaparan Materi Pertama



Gambar 3. Pemaparan Materi Kedua

3. Monitoring dan Evaluasi dilakukan dalam dua tahapan:
Setelah Kegiatan: Evaluasi lebih mendalam dilakukan dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest* menggunakan metode N-Gain untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa. Tabel 1 hasil *pretest* dan *posttest*.



Gambar 4. Dokumentasi Bersama tim PKM

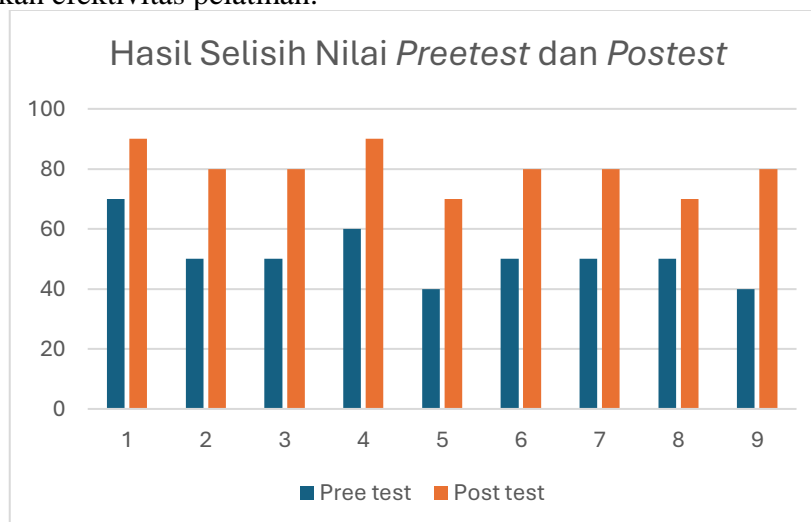
Dengan metode yang terstruktur dan evaluasi yang komprehensif, program pelatihan ini diharapkan dapat meningkatkan kompetensi siswa SMK PGRI Jatibarang dalam bidang gambar teknik, sehingga mampu bersaing di dunia industri. Gambar 4 merupakan dokumentasi kegiatan setelah seluruh rangkaian PKM selesai.

Tabel 1. Hasil *pretest* dan *posttest* peserta

No	Nama	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
1	Rafael S Hutagalong	70	90
2	Luky Moresa	50	80
3	Tomi Riadi	50	80
4	Avito Juniansyah	60	90
5	Ardiansyah	40	70
6	Tegar tri Pandawa	50	80
7	Ikkal Winaka	50	80
8	Tufali Hasbi	50	70
9	Filsa Al Baban	40	80
Total		460	720

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Hasil *pretest* dan *posttest* Setelah pelatihan gambar teknik dilaksanakan, dilakukan pengukuran tingkat pemahaman siswa melalui *pretest* sebelum pelatihan dan *posttest* setelah pelatihan selesai. Dari total 9 siswa yang mengikuti kegiatan, terjadi peningkatan signifikan pada nilai rata-rata *posttest* dibandingkan dengan *pretest* terdapat pada Gambar 5. Peningkatan ini diukur menggunakan metode N-Gain, yang menunjukkan efektivitas pelatihan.



Gambar 5. Selisih nilai *Pretest* dan *Postest*

$$N\ Gain = \frac{Skor\ Posttest - Skor\ Pretest}{Skor\ Ideal - Skor\ Pretest}$$

Hake (Arisa dkk, 2020)

Hasil perhitungan N-Gain menunjukkan peningkatan dengan kategori berikut:

- Nilai *pretest* rata-rata: 51,11
- Nilai *posttest* rata-rata: 80
- N-Gain *Score*: 0,59 (kategori sedang)

Tabel 2. Kriteria N-Gain

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0.7$	Tinggi
$0.3 \leq g \leq 0.7$	Sedang
$g < 0.3$	Rendah

Meltzer dan David (Kurniawan & Hidayah, 2021)

Berdasarkan hasil ini, pelatihan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep gambar teknik, baik secara manual maupun menggunakan perangkat lunak. Peningkatan ini menunjukkan bahwa siswa dapat lebih memahami dan menerapkan prinsip-prinsip dasar gambar teknik setelah menerima pelatihan.

2. Peningkatan Kemampuan Gambar Teknik Manual Selama pelatihan, materi gambar teknik manual diajarkan dalam dua sesi. Pada sesi ini, siswa diajak untuk memahami langkah-langkah dasar dalam membuat gambar teknik sesuai standar, seperti garis, perspektif, dan pengukuran. Dari hasil nilai *posttest* siswa menunjukkan peningkatan kemampuan dalam menggambar manual. Hal ini terlihat dari hasil karya gambar yang lebih presisi dan sesuai dengan standar teknik yang telah diajarkan.

Siswa yang pada awalnya kesulitan memahami konsep skala, dimensi, dan ketelitian dalam menggambar, setelah pelatihan dapat menyelesaikan tugas gambar teknik manual dengan tingkat kesalahan yang lebih rendah.

3. Kendala dan Solusi Meskipun pelatihan ini berjalan dengan baik, terdapat beberapa kendala yang dihadapi, antara lain:

Waktu pelatihan yang terbatas: Beberapa siswa merasa waktu pelatihan masih kurang untuk mempelajari lebih dalam tentang teknik-teknik lanjutan dalam menggambar teknik. Keterbatasan peralatan: Terutama dalam penggunaan perangkat lunak CAD, masih ada beberapa kendala terkait jumlah komputer yang tersedia. Untuk mengatasi hal tersebut, tim pelatihan memberikan materi tambahan dalam bentuk modul dan tutorial video yang dapat diakses siswa setelah pelatihan. Selain itu, pihak sekolah juga didorong untuk mengupayakan penyediaan peralatan yang lebih memadai agar siswa dapat terus melatih keterampilan yang telah dipelajari.

KESIMPULAN

Berdasarkan pelaksanaan kegiatan pelatihan gambar teknik yang dilakukan di SMK PGRI Jatibarang, dapat disimpulkan bahwa program ini berhasil mencapai tujuan utamanya, yaitu meningkatkan pemahaman siswa terhadap gambar teknik, baik secara manual maupun dengan perangkat lunak CAD. Pelatihan ini berhasil mengatasi kendala yang selama ini dihadapi siswa, khususnya dalam hal pemahaman konsep dasar gambar teknik yang sangat penting untuk kebutuhan industri. Hasil evaluasi menunjukkan adanya

peningkatan signifikan dalam kemampuan siswa, dengan rata-rata N-Gain sebesar 0,59 yang termasuk dalam kategori sedang, yang menandakan bahwa pelatihan ini efektif dalam meningkatkan pemahaman mereka.

Adapun saran untuk tindak lanjut, disarankan agar kegiatan pelatihan ini tidak hanya dilakukan secara sekali, melainkan diintegrasikan dalam kurikulum sekolah sebagai program rutin, sehingga siswa dapat terus mengembangkan keterampilan mereka. Selain itu, perlu adanya penyediaan fasilitas yang lebih memadai, seperti komputer dan perangkat lunak CAD, agar proses belajar dapat berjalan lebih optimal.

DAFTAR PUSTAKA

- Arisa, N., Johansyah & Hanif, M. K. A. (2020). Keefektifan Model Pembelajaran Novick Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa SMK Negeri 17 Samarinda Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Jurnal Literasi Pendidikan Fisika*, 1(1), 45-55.
- Budiyanto, D., & Sugiarto, R. (2018). *Pengantar Gambar Teknik Mesin dan Aplikasinya*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Djamaris, M., & Sukirno, K. (2020). *Gambar Teknik: Pendekatan Pembelajaran Berbasis Industri*. Bandung: Alfabeta.
- Ir Ikram, M. T., Suyuti, M. A., Amrullah, S. T., Muttaqin, A. N., Uswatul Hasanah Mihdar, M. T., Nur, R., & ST, S. (2024). *GAMBAR TEKNIK DASAR*. Nas Media Pustaka.
- Kurniawan, A. B., & Hidayah, R. (2021). Efektivitas Permainan Zuper Abase Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Asam Basa. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika dan Sains*, 5(2), 92-97.
- Mawardi, I., & Saputra, E. (2024). *MEKATRONIKA DALAM INDUSTRI MANUFAKTUR*. Penerbit Andi.
- Raharjo, P., & Susilo, S. (2019). *Teknik Gambar Mesin dengan Aplikasi CAD*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Santosa, A., & Purnama, R. (2021). *Pengantar Aplikasi CAD dalam Gambar Teknik untuk Sekolah Menengah Kejuruan*. Bandung: CV Pustaka Grafika.
- Sugiyono. (2018). *Gambar Teknik untuk SMK/MAK*. Jakarta: Kemdikbud RI.
- Sutrisno, B., & Handoko, T. (2019). *Prinsip-Prinsip Dasar dalam Gambar Teknik: Teori dan Praktek*. Semarang: UPT Penerbitan Universitas Diponegoro.